Ministerio de Ciencia y Tecnología

Gobierno de Córdoba Entre Todos

Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología
Presidencia de la Nación

CONICET Córdoba

UNC Universidad Nacional de Córdoba

SECyT Secretaría de Ciencia y Tecnología

INTA

cenit

cientopolis
plataforma para la ciencia ciudadana

CICLO DE CHARLAS Y TALLERES

CIENCIA ABIERTA Y CIUDADANA EN CÓRDOBA

PROGRAMAS DE CIENCIA CIUDADANA DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

Este trabajo posee una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Taller de ciencia ciudadana en acción

Programas

Cosecheros de granizo Córdoba

Adopto un cuerpo de agua como mascota

MATTEO

Cazadores de crecidas

Valoración y manejo de ecosistemas

CIENCIA ABIERTA Y CIUDADANA

ciclo de charlas y talleres

4-5 de julio del 2019

C. Marcelo García –FCEFN-UNC

Lucas Enrico-UNC

Lucía E. Arena-FAMAF-UNC

¿CIENCIA CIUDADANA?

La ciencia ciudadana es "la recopilación y análisis sistemático de datos, el desarrollo de la tecnología, las pruebas de los fenómenos naturales, y la difusión de estas actividades por los investigadores sobre una base principalmente vocacional" («Finalizing a Definition of "Citizen Science" and "Citizen Scientists"». OpenScientist. -http://www.openscientist.org/2011/09/finalizing-definition-of-citizen.html - Consultado 14 noviembre de 2018)

Notar que "Un **ciudadano** es una persona considerada como miembro de un estado titular de derechos civiles y políticos , sometido a sus leyes." (https://es.wikipedia.org/wiki/Ciudadano consultado 14 noviembre de 2018)

UNC

FAMAF Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación

Ministerio de CIENCIA Y TECNOLOGÍA

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

¿CIENCIA CIUDADANA?

TRABAJO COLABORATIVO

↓

PROMOCIÓN DEL CONOCIMIENTO

↓

MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA

¿roles de ciudadanos?

VOLUNTARIOS (CIUDADANO PARTICIPANTE-VECINO)

INVESTIGADORES (CIENTÍFICOS-TÉCNICOS-ESPECIALISTAS)

FUNCIONARIOS PÚBLICOS (ESTADO)

ORGANISMOS (SOCIEDADES CIVILES-NO GUBERNAMENTALES)

¿actividades de los ciudadanos?

CONTRIBUCIÓN (REGISTRA DATOS-CUIDA EQUIPOS)

COLABORACIÓN (ANALIZA)

CO-CREADOS (PARTICIPA EN EL DISEÑO)

UNC

FAMAF Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación

Ministerio de CIENCIA Y TECNOLOGÍA

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

PROGRAMAS DE CIENCIA CIUDADANA (PCC)

¿NECESARIOS

…para la ciencia?

…para los ciudadanos?

¿PORQUÉ PCC?

ASPECTO CIENTÍFICO

ESPACIO (PROVINCIA)

TIEMPO (AÑOS)

NÚMERO DE DATOS (ESTADÌSTICA)

¿PORQUÉ PCC?

ASPECTO SOCIAL

PROBLEMAS SOCIALES

Seguridad

Producción

CONOCIMIENTO

¿PCC ayer y hoy?

ESPACIO→ CORREO POSTAL VS COMUNICACIONES MULTIMEDIA

TIEMPO → (TIEMPO DE RESPUESTA Y SOSTENIMIENTO EN EL TIEMPO_COSTO)

FINANCIAMIENTO →(POSTURA CIUDADANO NO PROFESIONAL. ADECUACIÓN DE RECURSOS: LOGÍSTICA. DIFUSIÓN. COMPARTIR DATOS)

Ejemplos de PCC contributivos

Proyecto MATTEO

COSECHEROS DE GRANIZO CÓRDOBA

Cazadores de crecidas

proyectos contributivos de CIENCIA CIUDADANA

EL CIUDADANO CIENTÌFICO

adquiere nuevos conocimientos y habilidades

- metodología científica
- técnicas de medición y de recolección de datos
- criterios de selección de la información
- seguridad

participa ejerciendo sus derechos y responsabilidades

- cuidado el ambiente y la salud
- protección civil
- apropiación social del conocimiento científico

aporta valor a la investigación

- recolecta muestras
- registra y envía datos

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132008000100006

UNC | FAMAF Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación | Ministerio de CIENCIA Y TECNOLOGÍA | GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

Ejemplo:

COSECHEROS DE GRANIZO

COSECHEROS DE GRANIZO CÓRDOBA

OBJETIVOS

Posibilitar la geolocalización temporal de las granizadas y recolectar y caracterizar cristalográficamente los granizos a lo largo del territorio provincial

FINALIDAD

Correlacionar estos datos de granizo con los instrumentos de detección remota y mejorar los modelos de tormentas severas

proyecto RELÁMPAGO • CACTI

NSF • DOE • NOAA • NASA • SMN • MINCyT • INPE • FAPESP

COSECHEROS DE GRANIZO CÓRDOBA

COSECHEROS DE GRANIZO CÓRDOBA | UNC FAMAF | Ministerio de CIENCIA Y TECNOLOGÍA | Ministerio de AGUA, AMBIENTE Y SERVICIOS PÚBLICOS | GOBIERNO DE CÓRDOBA | ENTRE TODOS

GEOLOCALIZACIÓN TEMPORAL Y GRANIZOS

RADAR

RADAR COW

CENTRAL METE

RADIOSONDAS

COSECHEROS DE GRANIZO CÓRDOBA

Para la Ciencia, ¿qué información es necesaria?

granizada

- distribución témporo-espacial
- densidad superficial

granizo

- Tamaño (peso-vol.)
- forma externa
- distribución cristalina y de burbujas

instrumento de medición: ***regla granicera*** **+**
aplicación informática: ***"cosecheros de granizo cordoba"*** **+**
e-correo: ***granizoscba@gmail.com***

EL INTERIOR DEL GRANIZO, QUÉ NOS DICEN LOS ANILLOS?

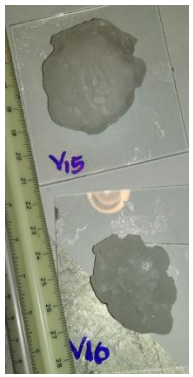
GEOLOCALIZACIÓN TEMPORAL Y GRANIZOS

RADAR

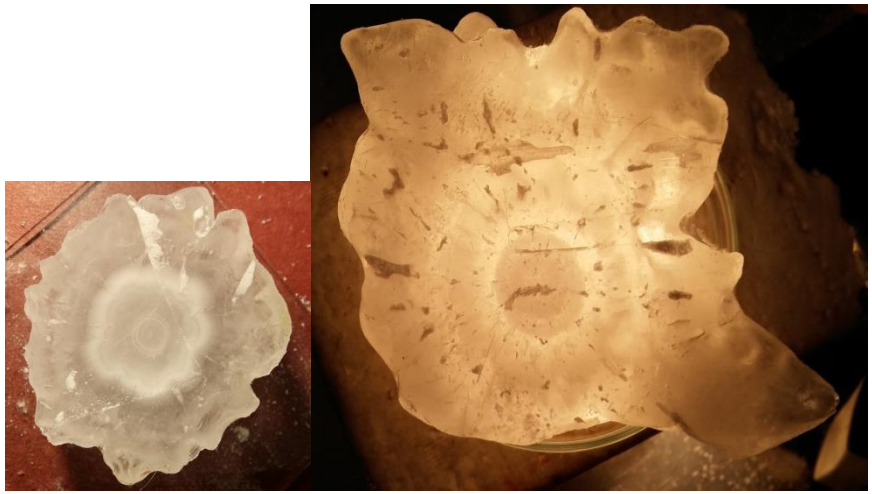
RADAR COW

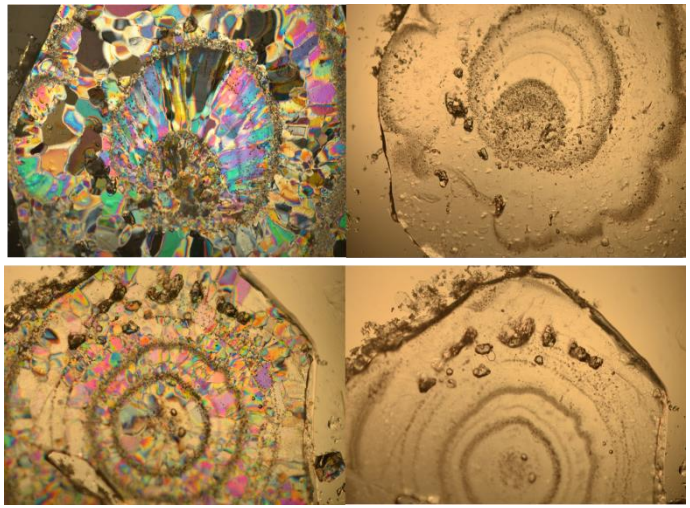
CENTRAL METE

RADIOSONDAS

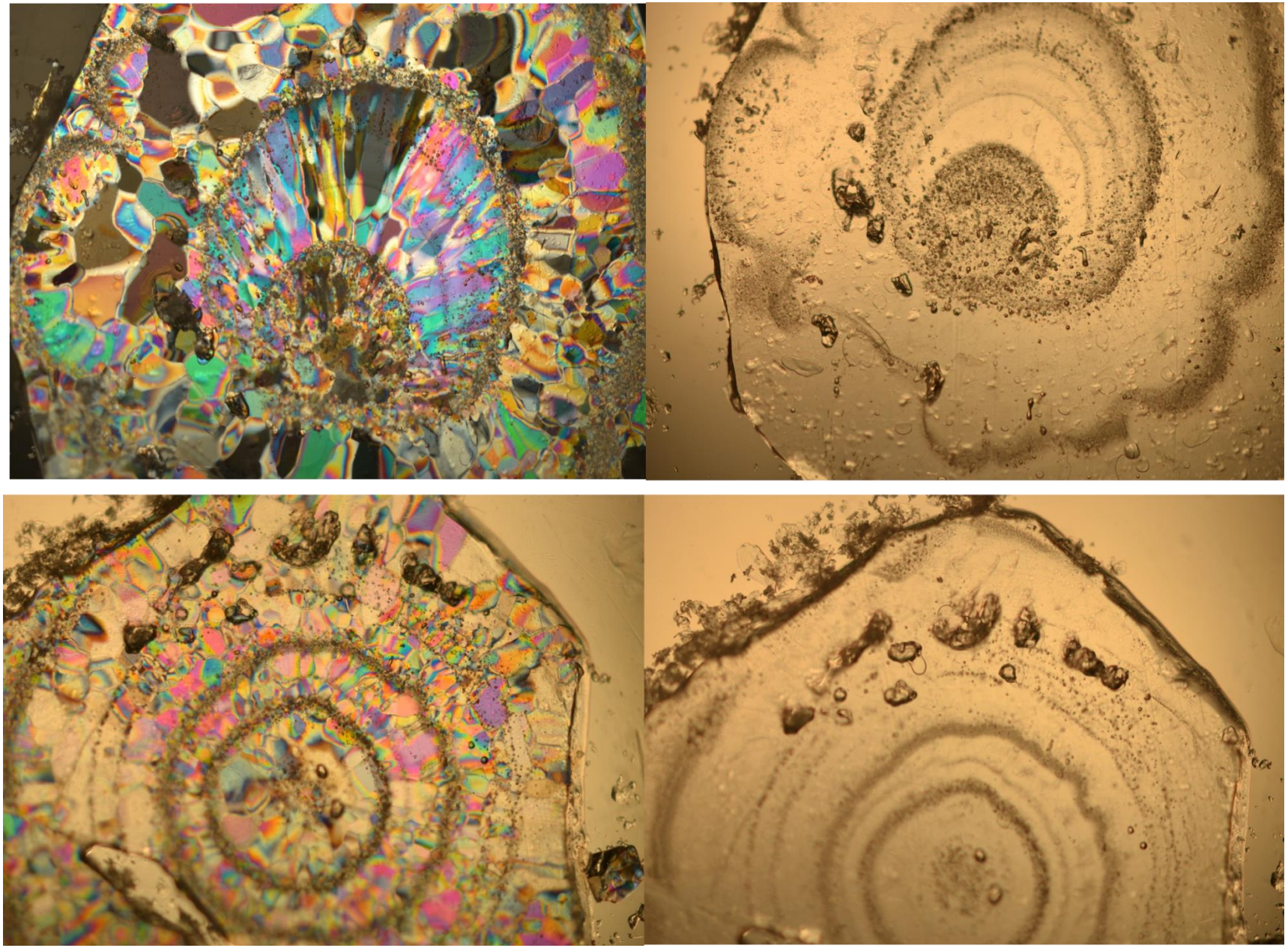


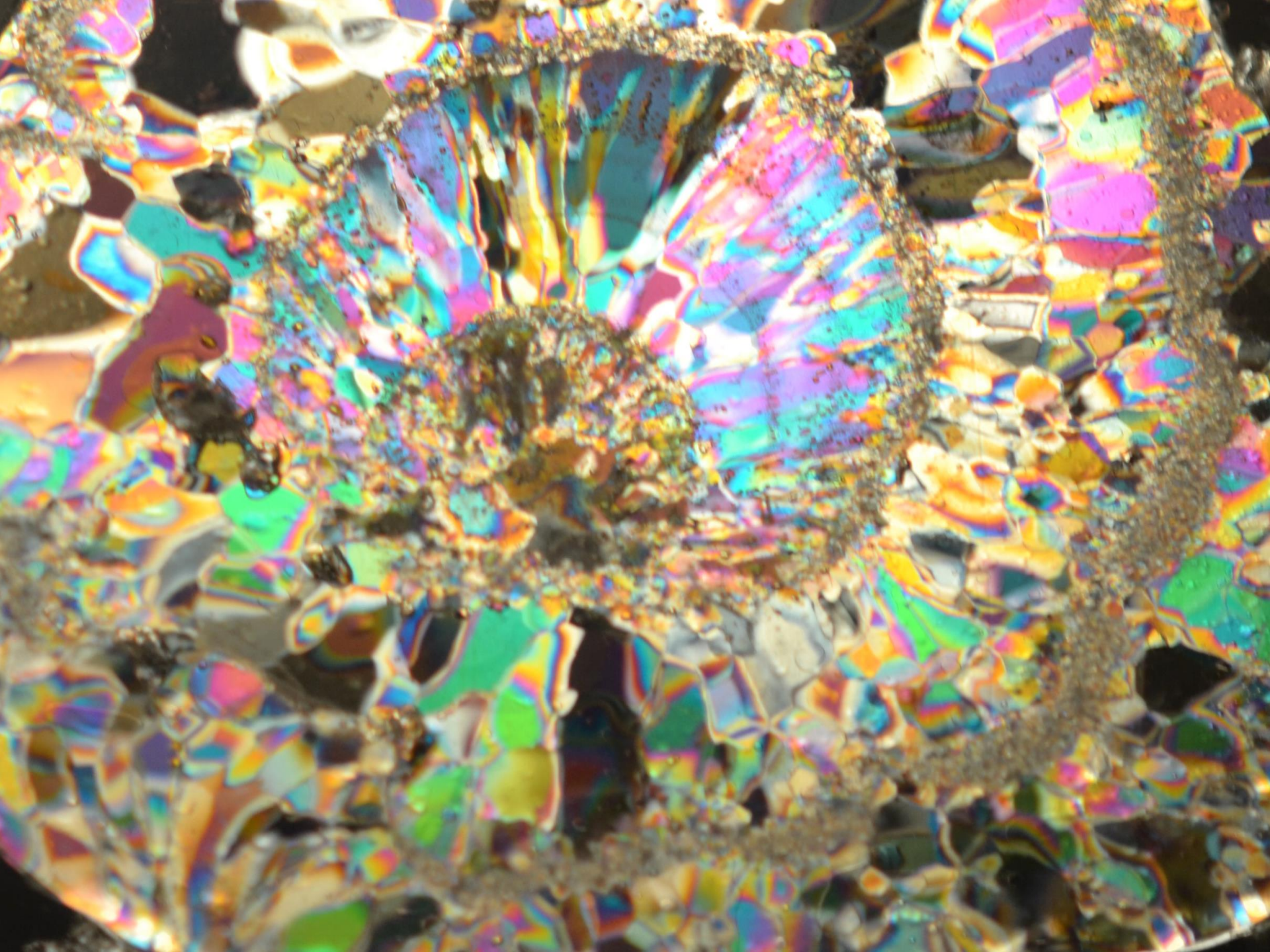
Granizos recolectados- (mayor de 17 cm de eje máximo)



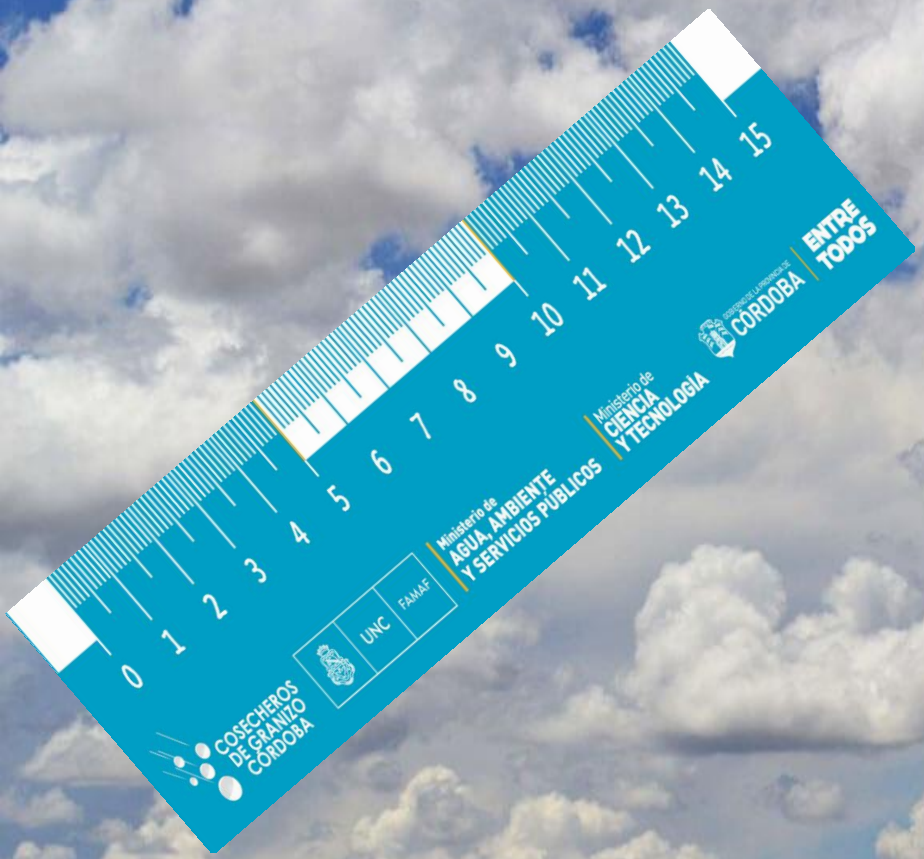


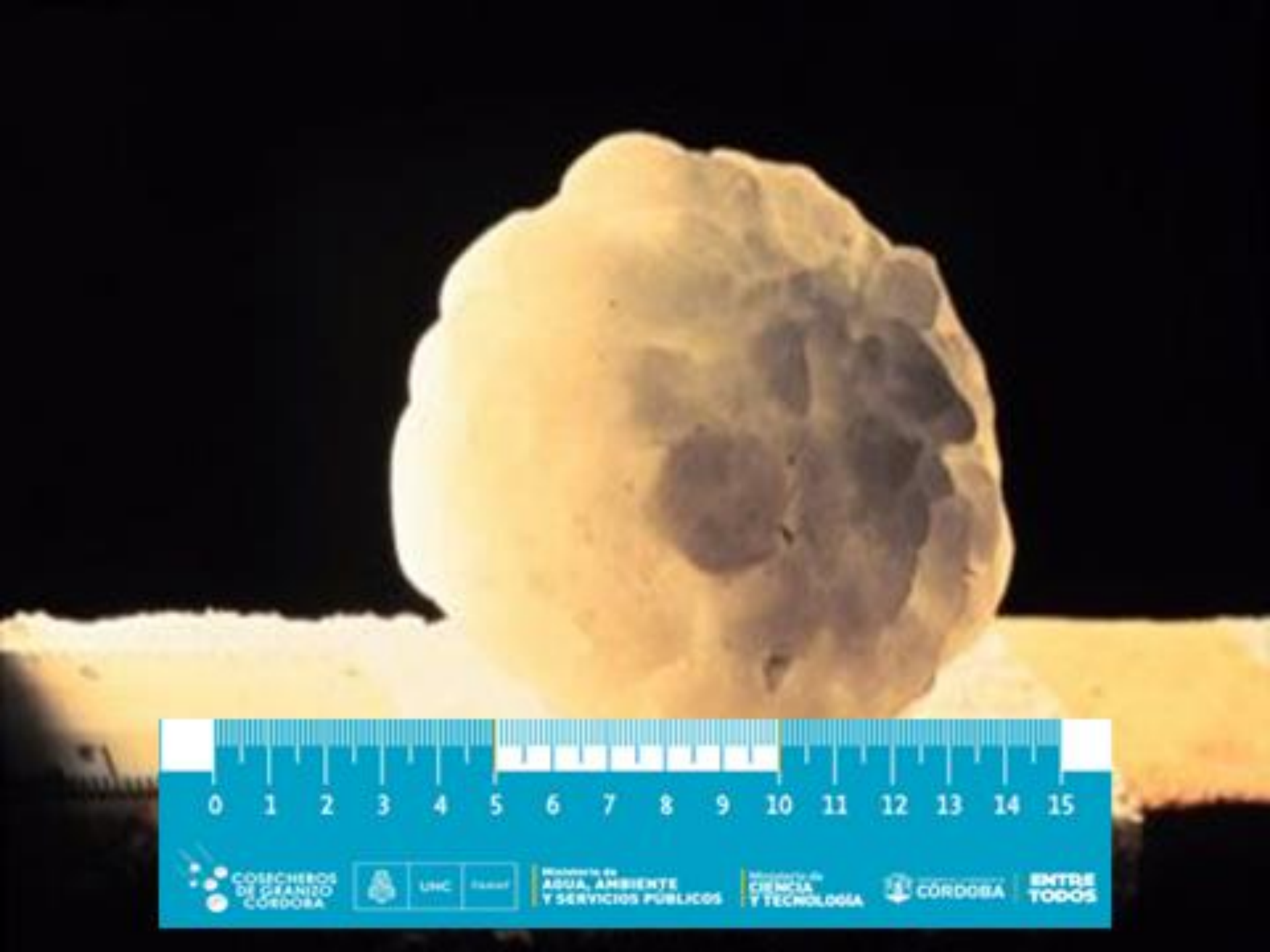
Partes de granizos seccionados y láminas delgadas vistas entre polalizadores





¿Cómo convertirte en un cosechero de granizos?




0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
COSECHEROS DE GRANIZO CÓRDOBA
UNC
Ministerio de AGUA, AMBIENTE Y SERVICIOS PÚBLICOS
Ministerio de CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CÓRDOBA
ENTRE TODOS

regla granicera

1. BAJÁ LA APLICACIÓN Y SEGUÍ LAS INSTRUCCIONES.

2. REGISTRÁ LUGAR (GEOLOCALIZACIÓN) DÍA Y HORA DE LA GRANIZADA. SI LLOVIÓ ANTES, DURANTE O DESPUÉS.
3. FOTOGRAFÍA LA GRANIZADA CON LA REGLA EN EL SUELO Y SIN MOVER LOS GRANIZOS.
4. GUARDÁ CADA GRANIZO ESPECIAL EN BOLSA DE NAILON EN EL FRÍZER Y REGISTRÁ LA HORA.
5. DESPUÉS DE 30 min. EN EL FRÍZER, FOTOGRAFIÁ CADA GRANIZO ESPECIAL COLOCADO SOBRE LA REGLA.
6. SUBÍ LAS FOTOS Y DATOS A LA APP Ó ENVÍA TODA LA INFO A granizoscba@gmail.com

la APP de cosechecos de granizo

a modo de ejemplo:

EDUCACIÓN

Cuidemos el ambiente con ciencia y conciencia. Fenómenos físicos

INVESTIGACIÓN

Acciones orientadas a la Calibración Hidrológica del Radar Meteorológico Argentino RMA1

COSECHEROS DE GRANIZO CÓRDOBA

CIENCIA CIUDADANA

el compromiso del público general en actividades de investigación científica

PCC Cosecheros organización

MINCYT

EQUIPOS

→ PRENSA

→DIVULGACIÓN-EDUCACIÓN

→LOGISTICA

→
←

FAMAF-UNC

EQUIPOS

→ GRANIZO FAMAF

→ EIIIE → docentes diferentes niveles

→ OTRAS INSTITUC

→ Wisconsin/Universidad Provincial

Acciones del EIIIE para la mejora de la formación en temas del ambiente

CAPACITACION	INNOVACION EDUCATIVA	DIVULGACION-DIFUSIÓN
Instancias de estudio de los miembros del EIIIE	Material didáctico para el docente: Correlacionados pero no revueltos	Acciones de Ciencia ciudadana para la recolección y el registro de granizos
Seminarios y reuniones de trabajo con especialistas	Recursos materiales concretos: regla granicera, dispositivos experimentales	Diseño de un blog
Participación en campañas de campo: recolección y resguardo de granizos, de caza de tormentas	Recursos materiales multimedia. Videos de difusión, guías de trabajo para el docente	Reuniones de divulgación y trabajo con miembros de diversos organismos vinculados a la defensa civil
Entrenamiento experimental en el procesamiento técnico de muestras de granizo	Talleres educativos para docentes y puesta en el aula de las innovaciones	Dictado de seminarios y talleres sobre recolección y registro de granizos
Sobre la protección del ciudadano en tormentas severas	Implementación de una APP para el registro y recolección de granizos	En ferias educativas e instituciones de educación no formal

PCC

Los proyectos de ***ciencia ciudadana*** tienen una ***fuerte base en la investigación universitaria, la docencia en todos los niveles educativos, las acciones de extensión universitaria y el apoyo gubernamental***.

La interacción entre los ciudadanos se entiende como ***un diálogo de saberes entre actores extrauniversitarios y universitarios*** que realizan un fuerte trabajo colaborativo. Ambos actores, en roles de voluntarios o investigadores, aprenden en la interacción. Ej. Seguridad-apreciación sobre el tipo de tormentas recurrentes

DESAFÍOS

COMUNICACIÓN-DIFUSIÓN-COMUNICACIÓN MASIVAS

CONSEGUIR FUENTES DE FINANCIAMIENTO

MEJORAR LOGÍSTICA

SOSTENER EN EL TIEMPO

¡GRACIAS!

arena@famaf.unc.edu.ar

"Cosecheros de granizo Córdoba"

https://mincyt.cba.gov.ar/portfolio-items/cosecheros-de-granizo/